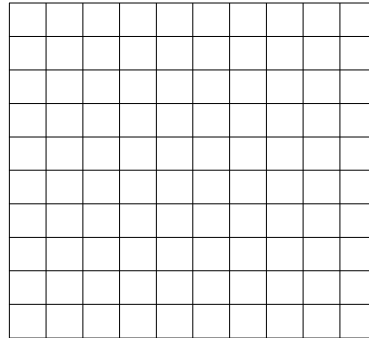
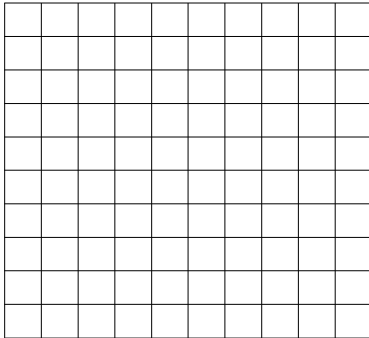




## Wechselstromwiderstände

### Was bisher geschah...

Erinnert ihr euch noch? Am Anfang des Jahres haben wir uns über elektrische und magnetische Felder unterhalten und um die Bauteile, die mit ihnen zu tun haben: Kondensator und Spule. Dort haben wir uns angesehen, wie sie sich bei Gleichspannung verhalten (Wie war das nochmal mit dem Auf- und Entladevorgang und den Zeitverläufen von Strom und Spannung bei L und C?)  
Kleine Wiederholung: Zeichne die Verläufe hier ein. Links C, rechts L.



Jetzt haben wir es aber mit Wechselspannung zu tun und dabei noch mit Frequenzen, die sich ändern.

Dabei werden wir bei Demos/Versuchen ein paar seltsame Beobachtungen machen. Plötzlich spielt nicht die Höhe der Spannung, sondern die Frequenz die entscheidende Rolle. Kondensator und Spule machen allerdings genau das, was wir bisher schon kennen: Immer genau das Gegenteil voneinander ;-).

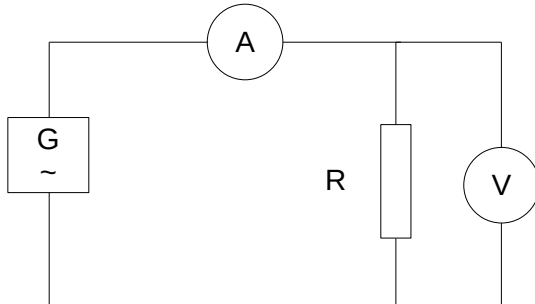
Los geht's mit der ersten Demo auf der nächsten Seite.



# Wechselstromwiderstände

## 1. Wirkwiderstände

### Versuch:



Frequenzgenerator an ohmschem  
Widerstand R,  $1k\Omega$

$f = 0,1 \dots 10\text{kHz}$

Messbereiche:  
Voltmeter:  $10\text{V} \sim$   
Ampèremeter:  $10\text{mA}$

### Aufgabe:

- Aufnahme von Strom und Spannung bei  $f(\text{kHz}) = 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10$
- Berechnung des Widerstandswertes

### Tabelle:

f(KHz)							
U(V)							
I(mA)							
R( $\Omega$ )							

### Ergebnis, Kommentar:

---



---



---



---



---



---



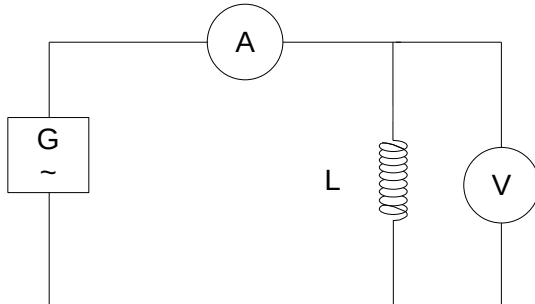
---



# Wechselstromwiderstände

## 2. Induktivität

### Versuch:



Frequenzgenerator an Drosselspule L, 220mH

$f = 0,1 \dots 10\text{KHz}$

Messbereiche:

Voltmeter: 10V ~

Ampèremeter: zuerst 30mA, Messbereich bei Messung anpassen

### Aufgabe:

- Aufnahme von Strom und Spannung bei  $f(\text{KHz}) = 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10$
- Berechnung des Widerstandswertes

Tabelle:

f(KHz)							
U(V)							
I(mA)							
„R“(Ω)							

### Ergebnis, Kommentar:

---



---



---



---



---



---



---

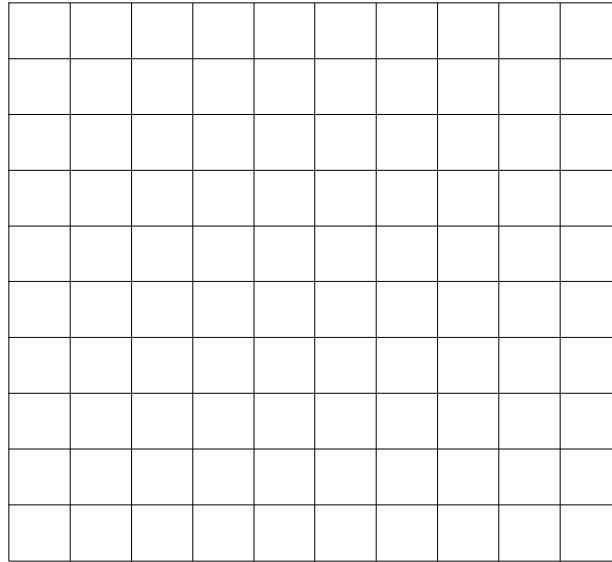


# Wechselstromwiderstände

## Grafische Auswertung

Aufgabe: Trage den frequenzabhängigen Widerstandsverlauf für die Spule in das Diagramm ein.

$X_L / K\Omega$



f/KHz

Die Formel zur Berechnung des sogenannten \_\_\_\_\_ lautet:

Kontrolle der Messung mit Berechnung nach obiger Formel:

f(KHz)							
$X_L(K\Omega)$							

**Fazit:**

---



---



---



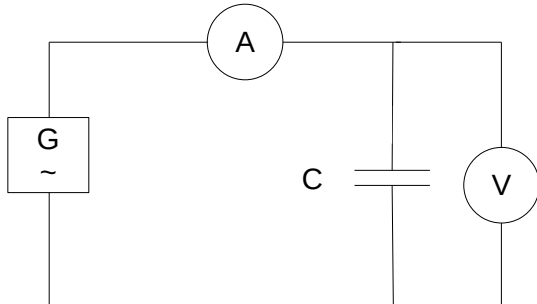
---



# Wechselstromwiderstände

## 3. Kapazität

### Versuch:



Frequenzgenerator an Kondensator C, 47nF

$f = 0,1 \dots 10 \text{ kHz}$

Messbereiche:

Voltmeter: 10V ~

Ampèremeter: zuerst 1mA, Messbereich bei Messung anpassen

### Aufgabe:

- Aufnahme von Strom und Spannung bei  $f(\text{kHz}) = 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10$
- Berechnung des Widerstandswertes

Tabelle:

f(KHz)							
U(V)							
I(mA)							
„R“(Ω)							

### Ergebnis, Kommentar:

---



---



---



---



---



---



---

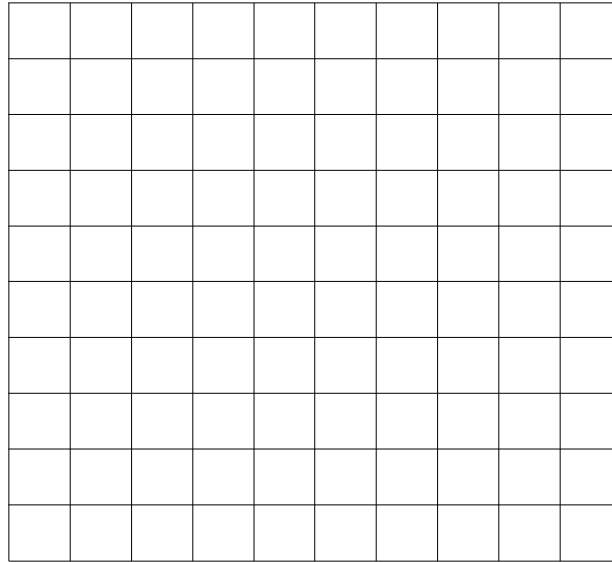


# Wechselstromwiderstände

## Grafische Auswertung

Aufgabe: Trage den frequenzabhängigen Widerstandsverlauf für den Kondensator in das Diagramm ein.

$X_c / K\Omega$



f/KHz

Die Formel zur Berechnung des sogenannten \_\_\_\_\_ lautet:

Kontrolle der Messung mit Berechnung nach obiger Formel:

f(KHz)							
$X_c(K\Omega)$							

**Fazit:**

---



---



---



---